

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-263714

(43)Date of publication of application : 20.10.1989

(51)Int.Cl.

G06F 3/06

G06F 7/28

G06F 12/00

G11B 27/00

(21)Application number : 63-092394

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 14.04.1988

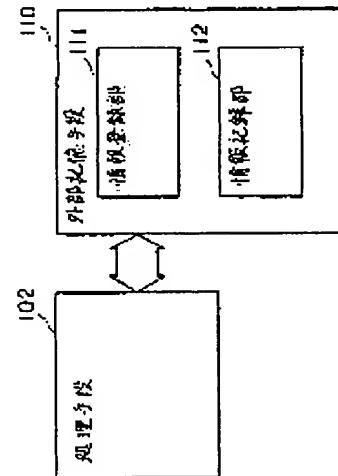
(72)Inventor : RIYUUSAKU TAKAHISA

## (54) INFORMATION RECORDING CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate a wasteful memory area in which information is not written by continuously recording plural pieces of undefined length information to a recording part, recording a recording place to an information registering part and reading plural pieces of the undefined length information at random.

CONSTITUTION: When information is recorded into an external storing means 110, a processing means 102 stores the information from the beginning of the empty area of an information recording part 112. The storing place is registered into an information registering part 111. When the processing means 102 reads the information from the external storing means 110, the processing means 102 refers to the information registering part 111 and based on it, the information, which is the purpose of the information recording part 112, is retrieved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬Int. Cl.

G 06 F 3/06  
7/28  
12/00  
G 11 B 27/00

識別記号

3 0 1  
3 0 1

府内整理番号

V-6711-5B  
C-7313-5B  
J-8841-5B  
A-8726-5D

⑭公開 平成1年(1989)10月20日

⑮発明の名称 情報記録管理システム

⑯特願 昭63-92394

⑰出願 昭63(1988)4月14日

⑮発明者 笠作 貴弥 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑯出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
⑰代理人 弁理士 古谷 史旺

## 明細書

## 1. 発明の名称

情報記録管理システム

ランダムアクセスが可能な情報記録管理システムに関し、

情報を格納する領域を小さくすることを目的とし、

不定長の情報を格納する情報記録部、情報記録部内の各情報の格納場所を登録する情報登録部を有し、情報を記録する外部記憶手段と、複数の不定長の情報を情報記録部の記録領域に連続的に書き込み、情報登録部に登録された格納場所に基づいて情報記録部を検索することにより、外部記憶手段の記録管理を行なう処理手段とを具えるように構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、情報記録管理システムに関し、特に、情報のランダムアクセスが可能であり、データの格納領域を小さくするようにした情報記録管理システムに関するものである。

## 2. 特許請求の範囲

(1) 不定長の情報を格納する情報記録部(112)、前記情報記録部(112)内での各情報の格納場所を登録する情報登録部(111)を有し、情報を記録する外部記憶手段(110)と、

複数の不定長の情報を前記情報記録部(112)の記録領域に連続的に書き込み、前記情報登録部(111)に登録された格納場所に基づいて前記情報記録部(112)を検索することにより、前記外部記憶手段(110)の記録管理を行なう処理手段(102)と、

を具えるように構成したことを特徴とする情報記録管理システム。

## 3. 発明の詳細な説明

## (概要)

## 〔従来の技術〕

例えば、手書きの伝票を処理する伝票処理システムにおいては、読み取部により伝票を読み取った結果を一旦ディスク装置などの外部記憶装置で記録し、その後、キー項目ごとに分類するなどの統計処理を行なう必要がある。このため、ディスクから伝票中の各文字に対応する画像データを、例えば、X番目の文字に対応する画像データだけを読み出すというようなランダムアクセスが可能なように記録しておく必要がある。

ところで、伝票中の各文字は、伝票処理システムの読み取部によって、例えば、 $64 \times 64$ 画素の2値画像に変換される。以後、この1文字に対応するデータを1枚の画像データと呼ぶ。このような画像データをディスクに記録する際には、例えば、画像データの各部分のランレンジングを測定してハフマン符号化する等のデータ圧縮方式により、データを圧縮している。このようにして、圧縮された画像データは、大きさがそれぞれまちまちな不定長のデータとなる。例えば、ある画像データ

は $3/4$ にしか圧縮されないが、別のある画像データは $1/3$ の大きさに圧縮されるというようにデータの大きさに差が生じる。

上述のような不定長の画像データをランダムアクセスが可能なように記録し管理する方法として、各画像データの一つ一つをファイルとして、多数のシーケンシャルファイルを作る方法と、複数の画像データをまとめて1つのランダムアクセスファイルを作る方法が考えられる。

第5図は、従来の画像データの管理方法の説明図である。

第5図(a)に示すように、多数のシーケンシャルファイルを作る方法は、1つの文字に対応する画像データの一つ一つをその画像データの長さに合わせた1つのシーケンシャルファイル(ファイル1, ファイル2, ...)として画像データの数だけのファイルを作り保存する。この場合のファイルの大きさは、ディスクに記録する際の最小の記録単位(レコード)の整数倍(通常8レコードで、ブロックと呼ぶ)を単位として、画像データ

の大きさに最も近くなるように確保される。例えば、ファイル1は2レコードで1ブロック、ファイル2は9レコードで2ブロックのようにファイルの大きさが確保されるので、斜線を施した領域で示したファイル内でデータが書き込まれていない領域(第5図(a)参照)が生じ、その大きさは最大1ブロック近くになる。

第5図(b)に示すように、1つのランダムアクセスファイルを作る方法は、最も大きな画像データを格納できる大きさを持つレコードを、格納する画像データの数だけ確保し、各々のレコードに1つずつ画像データを書き込み、画像データの集まりを1つのランダムアクセスファイルとする。この場合は、最大の画像データが256バイトで画像データが8個(データ1, データ2, ...)あるものとすると、256バイトの大きさを持ったレコードが8個確保されて、このレコード単位にランダムにアクセスすることができる。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、上述した従来の多数のファイルを作る方法にあっては、各ファイルをディレクトリに登録する必要があるので、画像データが多数となった場合はディレクトリ領域が充たされてしまう場合(第5図(a)参照)があり、またブロック内の無効領域が生じやすく、結局は多数の画像データを保存する場合には適さない。

また、1つのランダムアクセスファイルを作る方法においては、画像データをアクセスする単位が最大の画像データの大きさに合わせられているので、第5図(b)に示すように、斜線を施した領域で示したファイル内でデータが書き込まれていない領域が多くなり、データを格納する領域に無駄が多いという問題点があった。

本発明は、このような点にかんがみて創作されたものであり、不定長のデータを格納する領域を小さくし、しかもランダムにアクセスできるようにした情報記録管理システムを提供することを目的としている。

**(課題を解決するための手段)**

第1図は、本発明の情報記録管理システムの原理プロック図である。

図において、外部記憶手段110は、不定長の情報を格納する情報記録部112、情報記録部112内の各情報の格納場所を登録する情報登録部111を有して情報を記録する。

処理手段102は、複数の不定長の情報を情報記録部112の記録領域に連続的に書き込み、情報登録部111に登録された格納場所に基づいて情報記録部112を検索することにより、外部記憶手段110の記録管理を行なう。

従って、全体として、情報のランダムアクセスが可能であり、情報の格納領域を小さくするように構成する。

**(作用)**

情報を外部記憶手段110に記録する際に、処理手段102は情報記録部112の空いている領域の始めから情報を格納し、その格納場所を情報

登録部111に登録する。処理手段102が情報を外部記憶手段110から読み出す際には、処理手段102は情報登録部111を参照し、それに基づいて情報記録部112の目的とする情報を検索する。

本発明にあっては、複数の情報を情報記録部112に連続的に格納しているので、情報を格納する領域は小さい。また、各情報の格納場所を情報登録部111に登録して、各情報を独立に扱えるように記憶しているので、各情報のランダムアクセスが可能である。

**(実施例)**

以下、図面に基づいて本発明の実施例について詳細に説明する。

第2図は、本発明の一実施例における情報記録管理システムを用いた伝票処理システムの構成を示す。

**I. 実施例と第1図との対応関係**

ここで、本発明の実施例と第1図との対応関係を示しておく。

外部記憶手段110は、ディスク200に相当する。

情報登録部111は、データ登録ファイル221に相当する。

情報記録部112は、データ格納ファイル222に相当する。

処理手段102は、制御部230に相当する。

以上のような対応関係があるものとして、以下本発明の実施例について説明する。

**II. 実施例の構成****(i) 全体の構成**

第2図において、伝票処理システムは、伝票を読み取る読み取部240と、読み取部240によって読み取られた画像データを保存するディスク200と、読み取部240によって読み取られた画像データを圧縮し、またディスク200からデータを

読み出して、キー項目ごとの分類などの処理を行なう中央処理装置(CPU)231、ディスク200へのデータの書き込みおよびデータの読み出しを制御するディスクドライバ232とを有する制御部230とで形成されている。

**(ii) ディスクの構成**

ディスク200は、情報をファイルの形で記録するデータ領域220と、データ領域220に記録された各ファイルについてその名前と記録場所を登録するディレクトリ領域210とで形成されている。

ディスク200は、ディスクドライバ232がディレクトリ領域210において求める情報が記録されているファイルの名前を検索し、データ領域220におけるそのファイルの記録場所を得て、データ領域220から必要なファイルを読み出すことが可能なように構成されている。

**(iii) データ領域内のファイルの構成**

第3図は、データ領域220内に記録されたファイルの構成図である。

図のように、制御部230によって圧縮された複数の画像データは、データ格納ファイル222に順番に詰めて記録される。

一方、データ登録ファイル221には、データ格納ファイル222に記録された各画像データの記録場所を特定する情報が登録されている。

また、データ格納ファイル222におけるデータの記録場所は、ディスクドライブ232がディスク200に対してアクセスする最小単位であるレコードに付けられた番号を示すレコードナンバー( $R_n$ )とそのレコードの中で何番目のバイトであるかを示すデータポインタ( $D_p$ )によって指定することができる。

例えば、データ格納ファイル222にそれぞれ異なる大きさを持つ5つの画像データ(データ1、データ2、データ3、データ4、データ5)を連続的に記録し、データ登録ファイル221には、各画像データの記録が開始される位置をレコードナンバーとデータポインタによって、

( $R_n = 1, D_p = 1$ )

( $R_n = 1, D_p = 18$ )

( $R_n = 2, D_p = 16$ )

( $R_n = 3, D_p = 7$ )

( $R_n = 4, D_p = 3$ )

のように特定する情報を記録することにより、各画像データをデータ登録ファイルに登録する。

このようにして、まずデータ登録ファイル221を読み出して、データ格納ファイル222内で目的とする画像データの記録開始位置を読み取り、これに基づいてデータ格納ファイル222を検索して、求める画像データを読み出すように構成されている。

### III. 実施例の動作

第4図は、第2図に示した実施例における情報記録管理システムの動作を表す流れ図である。

以下、第2図～第4図を参照して、画像データの書き込みを行なう場合と読み出しを行なう場合に分けて情報記録管理システムの動作を説明する。

#### (i) 書き込みを行なう場合

第4図(a)は、実施例における情報記録管理システムの書き込み動作を表す流れ図である。

CPU231は、ディスクドライブ232に指示して、データ領域220にデータ登録ファイル221とデータ格納ファイル222の領域を確保させ、画像データの書き込みが可能な状態にする(ステップ401)。

レコードナンバーおよびデータポインタを示す変数 $R_n, D_p$ に初期値を設定する。例えば、 $R_n = 1, D_p = 1$ を設定する(ステップ402)。

以下、ステップ403～409を全ての画像データを記録するまで繰り返す。

画像データを1バイトだけ、 $R_n$ で示されるレコードの $D_p$ で示される位置に記録する。例えば、 $R_n = 2, D_p = 16$ であれば、第2レコードの16番目のバイトに画像データの1バイトが記録される(ステップ403)。

データポインタを示す変数 $D_p$ の値を1加算する(ステップ404)。

ステップ405において、 $D_p$ の値が1レコード

分のバイト数となったと判断された場合は、レコードナンバーを示す変数 $R_n$ の値に1を加算し、 $D_p$ に初期値を設定する(ステップ406)。

このとき変数 $R_n, D_p$ は、画像データがまだ書き込まれていない最初の空き領域を示すレコードナンバーおよびデータポインタの値となっている。

ステップ407において、1つの画像データの記録が終了したと判断された場合は、データ登録ファイル221に次の画像データの記録開始位置として、 $R_n, D_p$ の値を記録する。例えば、3番目の画像データの記録が終了したとき、 $R_n = 3, D_p = 7$ となっている。これを4番目の画像データの記録開始位置( $R_n, D_p$ )としてデータ登録ファイル221に記録する(ステップ408)。

全ての画像データがデータ格納ファイル222に記録されたか否かを調べる(ステップ409)。

例えば、5つの画像データをデータ格納ファイル222に記録した場合、データ登録ファイル221には、2番目～5番目の画像データの記録開

始位置と5番目の画像データの記録が終了した後の最初の空き領域の位置が記録される。1番目の画像データは、常に  $R_{n1} = 1$ ,  $D_{p1} = 1$  から記録されているので、1～5番目の画像データのそれぞれの記録開始位置を記録したことと等価である。

#### (ii) 読み出しを行なう場合

第4図(b)は、実施例における情報記録管理システムの読み出し動作を表す流れ図である。

CPU231は、読み出しを行なう画像データが含まれているデータ記録ファイルを指定して、それに対応するデータ登録ファイルを読み出す。例えば、データ格納ファイル222に含まれている画像データを読み出す場合は、まず、データ格納ファイル222に対応しているデータ登録ファイル221を読み出す(ステップ411)。

データ登録ファイル221の内容に基づいて、求める画像データの記録開始位置を示すレコードナンバとデータポインタの値( $R_{n1}$ ,  $D_{p1}$ )をそれぞれ変数 $R_n$ と $D_p$ に設定する。例えば、データ格納ファイル222内の3番目の画像データ

を読み出す場合は、データ登録ファイル221の内容から  $R_{n1} = 2$ ,  $D_{p1} = 16$  を設定する(ステップ412)。

データ格納ファイル222のレコードナンバR $n$ のレコードから $D_p$ 番目のバイトを読み取る。例えば、データ格納ファイル222内の3番目の画像データの最初のバイトを読み取る場合は、 $R_n = R_{n1}$ ,  $D_p = D_{p1}$  であるから、レコードナンバR $n$ のレコードから $D_p$ 番目のバイトを読み取る(ステップ413)。

データポインタを示す変数 $D_p$ の値を1加算する(ステップ414)。

ステップ415において、 $D_p$ の値が1レコード分のバイト数となったと判断された場合は、レコードナンバを示す変数 $R_n$ の値に1を加算し、 $D_p$ に初期値を設定する(ステップ416)。

画像データの読み取りが終了したか否かを調べる。例えば、ステップ414およびステップ416の結果の $R_n$ および $D_p$ の値と次の画像データの記録開始位置を示す $R_{n+1}$ ,  $D_{p+1}$ をそれ

ぞれ比較して、両方が等しい場合は、画像データの読み取りが終了したと判断する。例えば、3番目の画像データの最後のバイトを読み取った後ではステップ414による加算の結果  $R_n = 3$ ,  $D_p = 7$  となるが、これは、4番目の画像データの記録開始位置( $R_{n+1}$ ,  $D_{p+1}$ )に等しい。つまり、ステップ413において読み取りを行なったバイトが3番目の画像データの最後のバイトであったことがわかる(ステップ417)。

#### IV. 実施例のまとめ

上述のように、データ格納ファイル222に複数の画像データを連続的に記録し、各画像データの記録開始位置をデータ登録ファイル221に記録する。データ格納ファイル222に記録された各画像データは、データ登録ファイル221を参照することによって、個々の画像データを独立に読み出すランダムアクセスが可能である。

これにより、ディレクトリ領域としては、複数の画像データをデータ登録ファイル221とデータ

格納ファイル222の2つのファイルとして扱うことが可能となる。また、複数の画像データはデータ格納ファイル222に連続的に記録されるので、データが書き込まれない無駄な領域が生じないので、記録領域を小さくすることができる。

#### V. 発明の変形態様

なお、上述した本発明の実施例にあっては、伝票処理システムにおいて、不定長の画像データをディスクに記録し、管理する場合を考えたが、画像データに限らず不定長のデータを外部記憶手段に記録し、ランダムアクセスするものであれば適用できる。また、データの数や長さにも限定されない。

更に、「I. 実施例と第1図との対応関係」において、本発明と実施例との対応関係を説明しておいたが、本発明はこれに限られることはなく、各種の変形態様があることは当業者であれば容易に推考できるであろう。

## (発明の効果)

上述したように、本発明によれば、情報記録部に複数の不定長の情報を連続して記録し、その記録場所を情報登録部に記録することにより、複数の不定長の情報をランダムに読み出すことができ、また、情報が書き込まれない無駄な領域を無くして小さい記録領域に情報を記録できるので、実用的には極めて有用である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の情報記録管理システムの原理ブロック図。

第2図は本発明の一実施例による情報記録管理システムを用いた伝票処理システムの構成ブロック図。

第3図は第2図に示した実施例におけるデータ領域内のファイルの構成図。

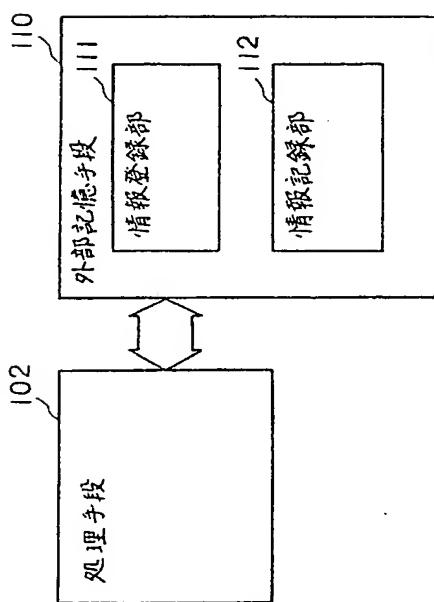
第4図は第2図に示した実施例による情報記録管理システムの動作の説明図。

第5図は従来の画像データ管理方法の説明図である。

る。

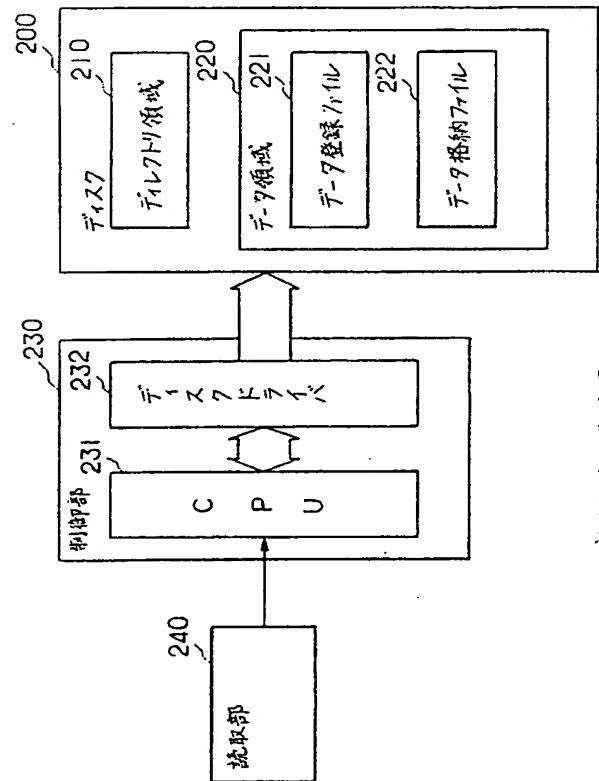
図において、  
 102 は処理手段、  
 110 は外部記憶手段、  
 111 は情報登録部、  
 112 は情報記録部、  
 200 はディスク、  
 210 はディレクトリ領域、  
 220 はデータ領域、  
 221 はデータ登録ファイル、  
 222 はデータ格納ファイル、  
 230 は制御部、  
 231 は C P U、  
 232 はディスクドライバ、  
 240 は読取部である。

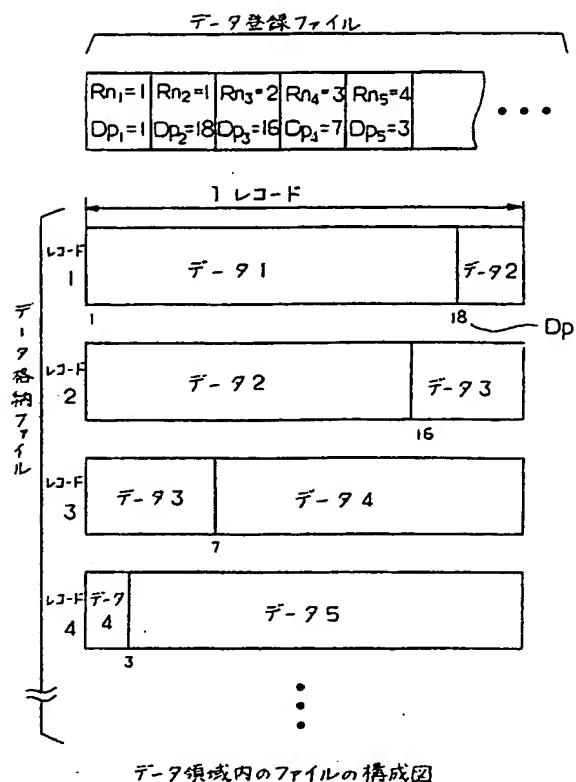
特許出願人 富士通株式会社  
 代理人 弁理士 古谷史 (押印)



本発明の原理ブロック図

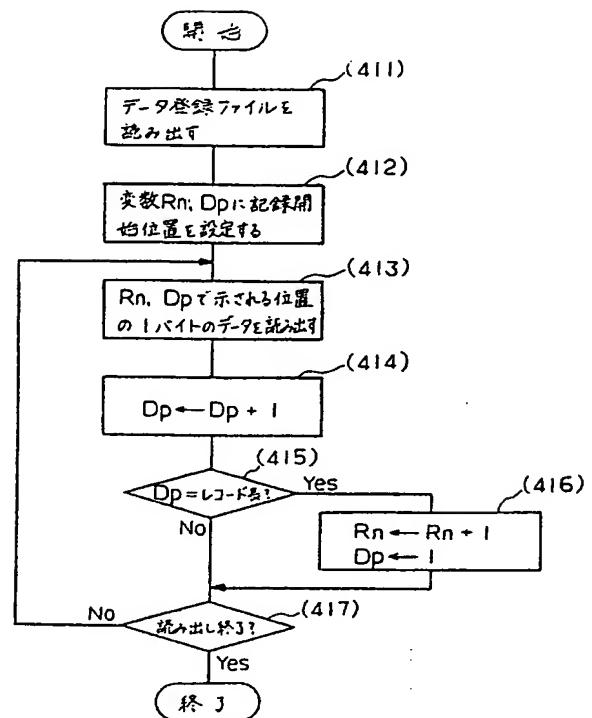
第1図

実施例の構成図  
第2図



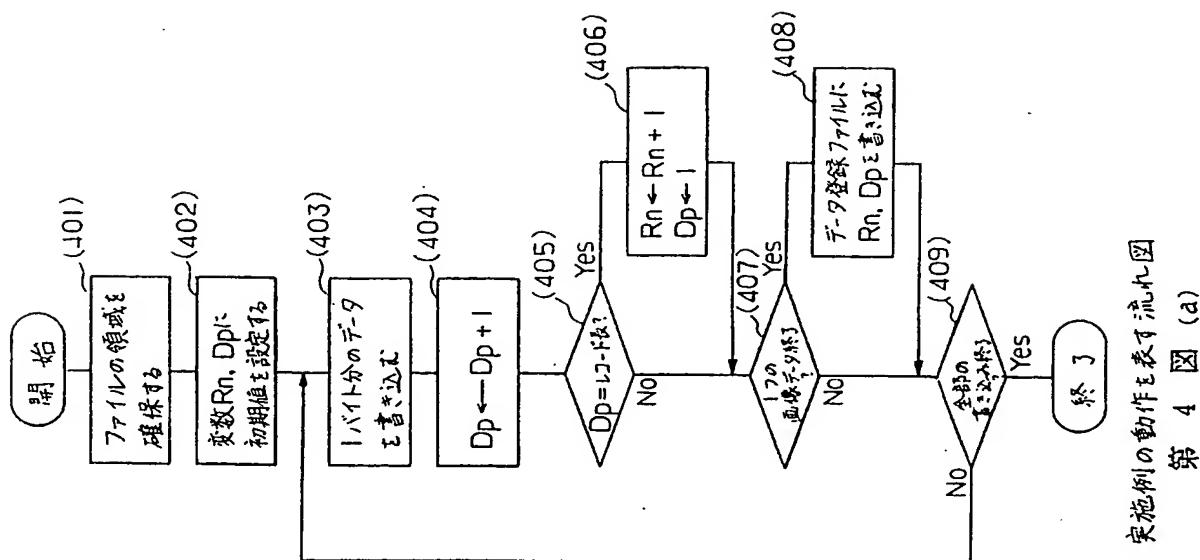
データ領域内のファイルの構成図

第3図



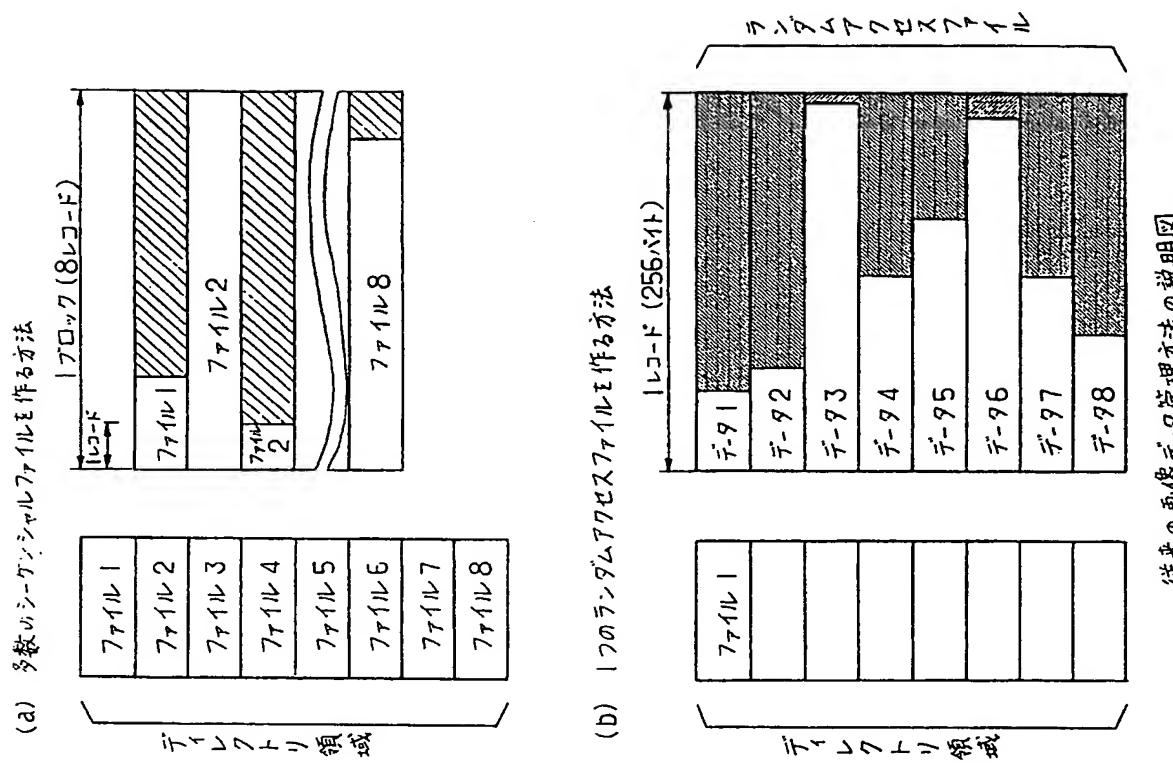
実施例の動作を表す流れ図

第4図 (b)



実施例の動作を表す流れ図

第4図 (a)



従来の画像データ管理方法の説明図